

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2002-13161  
(P2002-13161A)

(43)公開日 平成14年1月18日(2002.1.18)

(51) Int.Cl.

E 02 F 9/00  
B 60 S 1/50  
B 62 D 21/18  
25/24

識別記号

F I

E 02 F 9/00  
B 60 S 1/50  
B 62 D 21/18  
25/10

テ-マ-ト(参考)

N 2 D 0 1 5  
3 D 0 0 4  
E 3 D 0 2 5  
J

審査請求 未請求 請求項の数 4 ○ L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2000-196924(P2000-196924)

(22)出願日 平成12年6月29日(2000.6.29)

(71)出願人 000005522

日立建機株式会社

東京都文京区後楽二丁目5番1号

(72)発明者 小林 民巨

茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株式会社土浦工場内

(72)発明者 西田 利明

茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株式会社土浦工場内

(74)代理人 100079441

弁理士 広瀬 和彦

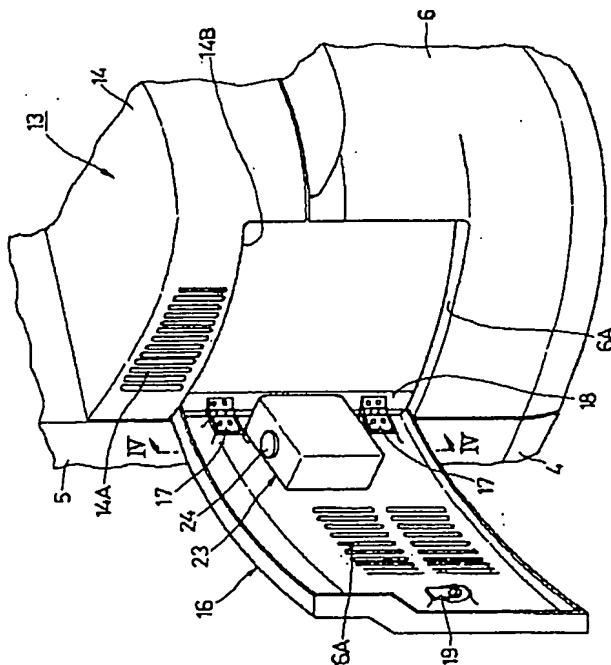
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 建設機械

(57)【要約】

【課題】 液体の補充作業を容易に行なうことができ、また液体をこぼした場合でもふき取り作業を不要とし、作業性を向上する。

【解決手段】 洗浄液タンク23は、点検用ドア16の内側に取付け、点検用ドア16を閉じた状態では外装カバー13内に収容し、点検用ドア16を開いたときには外装カバー13の外部に取出す構成としている。従って、洗浄液タンク23に洗浄液を補充するときには、点検用ドア16を開いて洗浄液タンク23を外部に取出すことにより、作業者は、広い空間に配置された洗浄液タンク23に洗浄液を容易に補充することができる。しかも、洗浄液を補充しているときに、洗浄液がこぼれるような事態が生じても、こぼれた洗浄液は外部に落ちるだけであるから、このときのふき取り作業を省略することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 作業装置が取付けられるフレームと、該フレーム上に搭載されたエンジンと、該エンジンを覆うように前記フレーム上に設けられた外装カバーと、該外装カバーの一部をなし、前記エンジンを含む機器の点検作業を行なうときに開閉される点検用ドアとを備えてなる建設機械において、前記点検用ドアの内面側には液体の補充が可能となった液体タンクを設けたことを特徴とする建設機械。

【請求項2】 前記点検用ドアは、左、右方向の一側を支点として取付けられた横開き式のドアである請求項1に記載の建設機械。

【請求項3】 前記フレーム上には運転席を覆うキャブボックスを設け、前記液体タンクは前記キャブボックスの前面ガラスを洗浄する洗浄液を収容する洗浄液タンクである請求項1または2に記載の建設機械。

【請求項4】 前記点検用ドアには前記液体タンクが取付けられるタンク取付座を設けてなる請求項1、2または3に記載の建設機械。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば油圧ショベル、油圧クレーン等の建設機械に関し、特に、ガラスを洗浄するための洗浄液等の液体を収容する液体タンクを備えた建設機械に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 一般に、油圧ショベル等の建設機械は、下部走行体と、該下部走行体上に旋回可能に搭載された上部旋回体と、該上部旋回体の前部に設けられた作業装置とによって大略構成されている。

【0003】 また、上部旋回体は、前側に作業装置が取付けられる旋回フレームと、該旋回フレームの前部左側に設けられ、運転席を覆ったキャブボックスと、前記旋回フレームの後端部に取付けられたカウンタウェイトと、前記キャブボックスの後側に位置して旋回フレームに搭載されたエンジンと、該エンジンに附随して設けられた油圧ポンプ、ラジエータ、オイルクーラと、作業装置を挟んで前記キャブボックスの右側に設けられた作動油タンク、燃料タンクおよび制御弁装置等と、前記エンジンを含む機器を覆うように前記旋回フレーム上に設けられた外装カバーとによって大略構成され、前記外装カバーには、エンジンを含む機器の点検作業を行なったり、メンテナンス作業を行なうための点検用ドアが開閉可能に設けられている。

【0004】 また、キャブボックスを備えた油圧ショベルは、キャブボックスの前面ガラスに洗浄液を吹き付け、この洗浄液によって前面ガラスの汚れを取るようにしている。従って、この油圧ショベルは、洗浄液を収容する洗浄液タンクを有し、該洗浄液タンクは、注ぎ口を開じているキャップを取外すことにより、この注ぎ口か

ら洗浄液を補充することができる。

【0005】 ここで、洗浄液タンクは、例えばキャブボックス内の隅や外装カバー内に配設されている。このため、洗浄液タンクの周囲や上側には、洗浄液の補充作業を行なうための空間を確保するのが難しく、補充作業を容易に行なうことができない。また、外装カバー内に洗浄液タンクを配置した場合には、メンテナンス作業等の邪魔になってしまう。

【0006】 そこで、洗浄液タンクをキャブボックス内、外装カバー内と異なる他の場所に配設した油圧ショベルがあり、この従来技術による油圧ショベルは、例えば実開平6-32234号公報等によって知られている。この従来技術による油圧ショベルは、キャブボックスの底面をなす床板下面部に洗浄液タンクを配設し、床板には補充用の穴を設ける構成としている。

【0007】 そして、洗浄液タンクに洗浄液を補充するときには、床板上を覆うフロアマットを大きく捲り上げるか、取外して補充用の穴を開放し、洗浄液を充填したジョッキをキャブボックス内に持ち込んで、洗浄液タンクに洗浄液を補充する。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上述した実開平6-32234号公報による油圧ショベルは、床板下面部に洗浄液タンクを配設しているから、洗浄液を補充するときに作業者は、床板上を覆うフロアマットを大きく捲り上げるか、取外す必要があり、補充作業に手間を要するという問題がある。

【0009】 しかも、洗浄液を補充するときに洗浄液をこぼした場合には、洗浄液がキャブボックス内にこぼれるから、こぼれた洗浄液をふき取らなくてはならないという問題がある。

【0010】 本発明は上述した従来技術の問題に鑑みなされたもので、本発明の目的は、液体の補充作業を容易に行なうことができ、また液体をこぼした場合でもふき取り作業を不要とすることができるようとした建設機械を提供することにある。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】 本発明による建設機械は、作業装置が取付けられるフレームと、該フレーム上に搭載されたエンジンと、該エンジンを覆うように前記フレーム上に設けられた外装カバーと、該外装カバーの一部をなし、前記エンジンを含む機器の点検作業を行なうときに開閉される点検用ドアとを備えている。

【0012】 そして、上述した課題を解決するために、請求項1による発明が採用する構成の特徴は、点検用ドアの内面側には液体の補充が可能となった液体タンクを設けたことにある。

【0013】 このように構成したことにより、点検用ドアを閉じた状態では、液体タンクは外装カバー内に収容することができる。一方、液体タンクに液体を補充する

ときには、点検用ドアを開くことにより液体タンクを外装カバーの外部に取出す。これにより、液体タンクは、外装カバーの外側の広い空間に配置されるから、液体の補充作業を容易に行なうことができる。また、液体を補充するときに液体が周囲にこぼれてしまっても、こぼれた液体は外部に落ちるだけであるから、ふき取り作業を省略することができる。

【0014】しかも、点検作業を行なうために点検用ドアを開いたときには、液体タンクが外装カバーの外部に移動されるから、外装カバー内には液体タンクを収容していた分の空間を形成することができ、この空間を利用して点検作業等を容易に行なうことができる。

【0015】請求項2の発明によると、点検用ドアは、左、右方向の一側を支点として取付けられた横開き式のドアとしたことにある。これにより、点検用ドアは、横方向（水平方向）に開くことができるから、該点検用ドアに取付けられた液体タンクは、その注ぎ口が上側に配置されたままの安定した状態で移動することができる。

【0016】請求項3の発明によると、フレーム上には運転席を覆うキャブボックスを設け、液体タンクは前記キャブボックスの前面ガラスを洗浄する洗浄液を収容する洗浄液タンクとしたことにある。

【0017】このように構成したことにより、洗浄液タンクに洗浄液を簡単な作業で充填することができる。そして、洗浄液タンクからキャブボックスの前面ガラスに洗浄液を噴霧することにより、前面ガラスを洗浄することができる。

【0018】請求項4の発明によると、点検用ドアには液体タンクが取付けられるタンク取付座を設けたことにある。これにより、液体タンクは、取付座を介して点検用ドアに取付けることができるから、例えばフレーム、外装カバー等に別途設けられていた液体タンクを取付けるためのブラケットを廃止することができる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態による建設機械として油圧ショベルを例に挙げ、図1ないし図6に従って詳細に説明する。

【0020】1は油圧ショベルの下部走行体、2は該下部走行体1上に旋回可能に搭載された上部旋回体で、該上部旋回体2の前部側には土砂の掘削作業等を行なうための作業装置3が俯仰動可能に設けられている。

【0021】ここで、上部旋回体2は、図2に示すように、前部側に作業装置3が取付けられた旋回フレーム4と、該旋回フレーム4の前部左側に設けられ、運転席（図示せず）を覆ったキャブボックス5と、前記旋回フレーム4の後部に設けられたカウンタウェイト6と、前記キャブボックス5の後側に位置して前記旋回フレーム上に搭載されたエンジン7と、該エンジン7に設けられた油圧ポンプ8と、前記エンジン7を挟んで油圧ポンプ8の反対側に配設されたラジエータ9A、オイルクーラ

9B等の熱交換器9と、前記キャブボックス5の右側に位置して前記旋回フレーム4上に設けられた作動油タンク10、燃料タンク11と、該各タンク10、11の前側に配設された制御弁装置12と、後述の外装カバー13、洗浄液タンク23等とによって大略構成されている。そして、エンジン7を含み、油圧ポンプ8、熱交換器9、作動油タンク10、燃料タンク11、制御弁装置12等の機器は、外装カバー13によって覆われている。

10 【0022】13は旋回フレーム4上に設けられた外装カバーで、該外装カバー13は、キャブボックス5の後側から右側に亘って設けられ、旋回フレーム4に取付けられたカバー支持体（図示せず）に支持されている。そして、外装カバー13は、後述のエンジンカバー14、タンクカバー15、点検用ドア16等によって構成されている。

【0023】14はキャブボックス5の後側に設けられたエンジンカバーで、該エンジンカバー14は、カウンタウェイト6に沿った円弧状に形成され、該カウンタウェイト6と協働してエンジン7、油圧ポンプ8、熱交換器9等を覆っている。また、エンジンカバー14は、上面側の前端部が旋回フレーム4側のカバー支持体に回動可能に取付けられ、これにより、上、下方向に開閉可能な縦開き式のカバーをなしている。また、エンジンカバー14には、左、右方向の左側に位置して複数のスリットからなる吸気口14Aと、左、右方向の右側に位置して排気口（図示せず）が設けられている。さらに、エンジンカバー14には、前記吸気口14Aの下側に位置して後述の点検用ドア16が収まるL字状の切込み部14Bが形成されている。

【0024】15はエンジンカバー14の右部前側に設けられたタンクカバーで、該タンクカバー15は、前側から後側に向けて漸次膨らみをもって形成されている。そして、タンクカバー15は、作動油タンク10、燃料タンク11、制御弁装置12等を覆っている。

【0025】一方、16はエンジンカバー14（カウンタウェイト6）の左側に設けられ、例えば樹脂材料を用いて形成された点検用ドアで、該点検用ドア16は、図3に示すように、カウンタウェイト6に沿って円弧状に湾曲したほぼ長方形形状の板体として形成されている。また、点検用ドア16には複数のスリットからなる吸気口16Aが設けられている。そして、点検用ドア16は、左、右方向の左端側が扉番17、17を介して旋回フレーム4に立設された支柱18に回動可能に取付けられ、これによって横開き式のドアとして形成されている。また、点検用ドア16の右端側には、該ドア16をキー操作によって施錠、解錠するロック装置19が設けられている。さらに、点検用ドア16の左側には、後述のタンク取付座20が設けられている。

【0026】20、20は点検用ドア16の左側に一体

成形された2個のタンク取付座で、該各タンク取付座20には、後述する洗浄液タンク23が取付けられる。また、各タンク取付座20は、上、下方向に離間して内側に突出する円柱状をなし、その内部にはインサートナット20Aが埋設されている。

【0027】点検用ドア16は、このように構成されるもので、通常はカウンタウェイト6の切込み部6A、エンジンカバー14の切込み部14Bに収まるように閉じられ、ロック装置19によって施錠される。一方、洗浄液タンク23への洗浄液の補充作業、エンジン7等の点検作業を行なう場合には、ロック装置19を解錠し、右側を引張ることにより、図3に示すように開くことができる。

【0028】21は点検用ドア16のタンク取付座20、20にボルト22、22を介して固定されたプラケットで、該プラケット21の外周側は、図4、図5に示すように、洗浄液タンク23の嵌合溝部23Bに差込まれる差込み部21Aとなっている。

【0029】23は点検用ドア16の内面側に取付けられた液体タンクとしての洗浄液タンクで、該洗浄液タンク23は、キャップボックス5の前面ガラス5A(図2中に図示)を洗浄するための洗浄液を貯留するものである。また、洗浄液タンク23の上側には、キャップ24によって開閉される注ぎ口23Aが設けられ、洗浄液タンク23の背面側には、図4、図6に示す如く、嵌合溝部23Bが設けられている。そして、洗浄液タンク23は、嵌合溝部23Bをプラケット21の差込み部21Aに上側から嵌合することにより、プラケット21、タンク取付座20を介して点検用ドア16に取付けられている。また、洗浄液タンク23は、ゴムホースを介して前面ガラス5Aに洗浄液を噴出する洗浄液供給ポンプ(いずれも図示せず)に接続されている。

【0030】ここで、洗浄液タンク23は、点検用ドア16を閉じた状態では、図2に示すように外装カバー13内に収容されている。一方、点検用ドア16を開いたときには、図3に示すように外装カバー13の外部に取出すことができ、この状態で洗浄液の補充作業が行なわれる。

【0031】本実施例による油圧ショベルは、上述の如き構成を有するもので、次に、洗浄液タンク23に洗浄液を補充する作業、エンジン7等の点検作業について説明する。

【0032】まず、洗浄液タンク23への洗浄液の補充作業について説明する。この場合には、ロック装置19を解錠し、点検用ドア16の右側を手前に引張ることにより、図3に示す如く、点検用ドア16を開くことができる。このときに洗浄液タンク23は、点検用ドア16と一緒に移動し、該ドア16を開いたときには、外装カバー13の外部に配置される。これにより、洗浄液タンク23の周囲や上方には広い空間が設けられるから、作

業者は、洗浄液タンク23のキャップ24を外すことにより、ジョッキ等に充填した洗浄液を注ぎ口23Aから容易に補充することができる。

【0033】また、洗浄液を洗浄液タンク23に補充しているときに、誤って洗浄液をこぼした場合でも、こぼれた洗浄液は、外部に垂れ落ちるだけであるから、ふき取り作業を行なう必要はない。

【0034】そして、洗浄液を洗浄液タンク23に補充したら、キャップ24を閉じ、点検用ドア16を閉じることにより、洗浄液タンク23は外装カバー13内に収容することができる。

【0035】次に、エンジン7等の点検作業について説明する。この場合には、洗浄液の補充作業と同様に、点検用ドア16を開くことによりエンジン7等の点検作業を行なうことができる。しかも、この点検作業時には、外装カバー13内に収容されていた洗浄液タンク23が点検用ドア16によって外部に移動されるから、外装カバー13内には洗浄液タンク23を収容していた分の空間が形成される。これにより、作業者は、この空間を利用して各部を容易に点検することができる。

【0036】以上のように、本実施の形態によれば、洗浄液タンク23は、点検用ドア23の内面側に取付け、該点検用ドア16を閉じた状態では外装カバー13内に収容し、点検用ドア16を開いたときには外装カバー13の外部に取出す構成としている。従って、洗浄液タンク23に洗浄液を補充するときには、点検用ドア16を開いて洗浄液タンク23を外部に取出すことにより、作業者は、広い空間に配置された洗浄液タンク23に洗浄液を容易に補充することができ、作業性を向上することができる。

【0037】しかも、洗浄液を補充しているときに、洗浄液がこぼれるような事態が生じても、こぼれた洗浄液は外部に落ちるだけであるから、このときのふき取り作業を省略することができる。

【0038】一方、点検作業を行なうために点検用ドア16を開いたときに、外装カバー13内には、洗浄液タンク23を収容していた分の空間を形成することができるから、この空間を利用して点検作業等を容易に行なうことができる。

【0039】また、点検用ドア16は、水平方向に開閉する横開き式のドアとしているから、洗浄液タンク23の注ぎ口23Aを上側に配置したままの状態で該洗浄液タンク23を安定して移動することができる。これにより、洗浄液は、点検用ドア16の開閉時にこぼれることがないから、作業者は作業を円滑に行なうことができる。

【0040】さらに、点検用ドア16には洗浄液タンク23が取付けられるタンク取付座20を一体的に設けているから、例えば旋回フレーム4側に別途設けられていないプラケットを廃止することができ、構成を簡略化する

ことができる。

【0041】なお、実施の形態では、液体タンクとしてキャブボックス5の前面ガラス5Aを洗浄する洗浄液を貯留する洗浄液タンク23を例に挙げて説明したが、本発明はこれに限らず、例えばブレーキ液のリザーバタンク、ラジエータ9Aのリザーバタンク等の他の液体タンクに適用してもよい。

【0042】また、実施の形態では、点検用ドア16はエンジンカバー14(カウンタウェイト6)の左側に設けるものとして述べたが、本発明はこれに限るものではなく、例えばエンジンカバー14の右側、後側に点検用ドアを設け、該点検用ドアに液体タンクを取付ける構成としてもよい。さらに、タンクカバー15に点検用ドアを設け、該点検用ドアに液体タンクを取付ける構成としてもよい。

【0043】また、実施の形態では、運転席を覆うキャブボックス5を備えた油圧ショベルを例に挙げて説明したが、本発明はこれに限らず、例えば運転席の上方のみを覆うキャノビを備えた油圧ショベルに適用してもよく、また油圧クレーン、ブルドーザ等の他の建設機械に適用してもよい。

【0044】さらに、実施の形態では、点検用ドア16は樹脂材料を用いて形成した場合を例示したが、点検用ドア16は、金属板にプレス加工を施すことによって形成してもよい。

【0045】

【発明の効果】以上詳述した通り、請求項1の発明によれば、点検用ドアの内面側には液体の補充が可能となった液体タンクを設けているので、点検用ドアを閉じた状態では、液体タンクは外装カバー内に収容することができる。一方、液体タンクに液体を補充するときには、点検用ドアを開くことにより液体タンクを外装カバーの外部に取出すことができる。これにより、液体タンクは、外装カバーの外側の広い空間に配置することができるから、液体の補充作業を容易に行なうことができ、作業性を向上することができる。また、液体を補充するときに液体が周囲にこぼれてしまっても、こぼれた液体は外部に落ちるだけであるから、ふき取り作業を省略することができる。

【0046】しかも、点検作業を行なうために点検用ドアを開いたときには、液体タンクは外装カバーの外部に移動することができる。これにより、外装カバー内には液体タンクを収容していた分の空間を形成することができるから、作業者は、この空間を利用して点検作業等を容易に行なうことができる。

【0047】請求項2の発明によれば、点検用ドアは、左、右方向の一側を支点として取付けられた横開き式のドアとしているので、点検用ドアは横方向(水平方向)

に開くことができる。これにより、点検用ドアに取付けられた液体タンクは、その注ぎ口が上側に配置されたままの安定した状態で移動されるから、点検用ドア16の開閉時には洗浄液がこぼれることなく、作業者は作業を円滑に行なうことができる。

【0048】請求項3の発明によれば、フレーム上には運転席を覆うキャブボックスを設け、液体タンクは前記キャブボックスの前面ガラスを洗浄する洗浄液を収容する洗浄液タンクとしているので、洗浄液タンクに対して洗浄液を簡単な作業で充填することができる。そして、洗浄液タンクからキャブボックスの前面ガラスに洗浄液を噴霧することにより、前面ガラスを洗浄することができる。

【0049】請求項4の発明によれば、点検用ドアには液体タンクが取付けられるタンク取付座を設けているので、液体タンクは、取付座を介して点検用ドアに取付けることができるから、例えばフレーム、外装カバー等に別途設けられていた液体タンクを取付けるためのプラケットを廃止することができ、構成を簡略化することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に適用される油圧ショベルを示す正面図である。

【図2】図1中の上部旋回体を示す平面図である。

【図3】点検用ドアを開いた状態で拡大して示す外観斜視図である。

【図4】点検用ドアに対する洗浄液タンクの取付状態を図3中の矢示IV-IV方向からみた拡大断面図である。

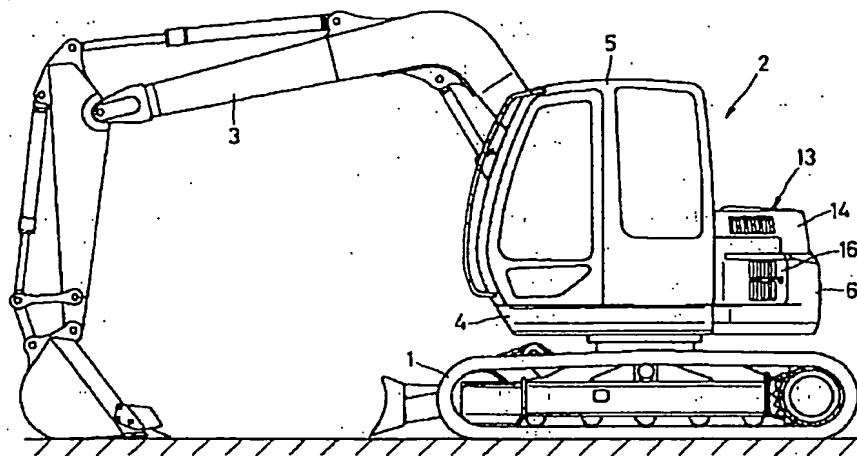
【図5】洗浄液タンクを取り外した点検用ドアを開いた状態で拡大して示す外観斜視図である。

【図6】洗浄液タンクを単体で図4中の矢示VI-VI方向からみた外観図である。

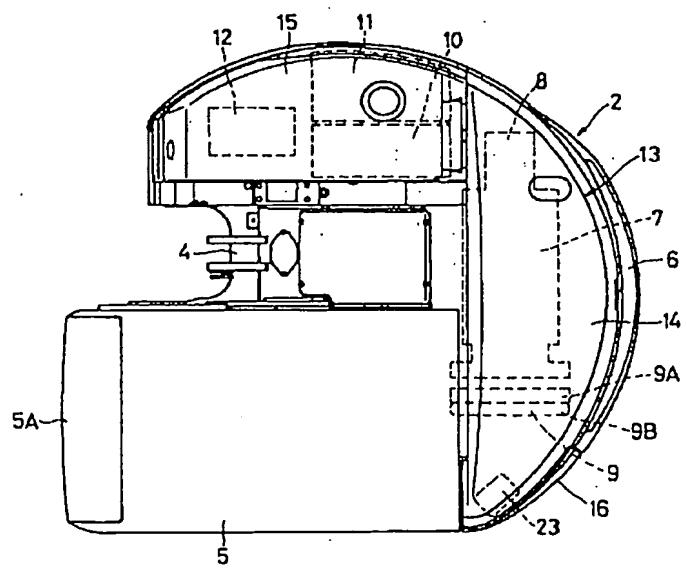
#### 【符号の説明】

- 3 作業装置
- 4 旋回フレーム
- 5 キャブボックス
- 5A 前面ガラス
- 7 エンジン
- 8 油圧ポンプ
- 9 熱交換器
- 10 作動油タンク
- 11 燃料タンク
- 12 制御弁装置
- 13 外装カバー
- 16 点検用ドア
- 20 タンク取付座
- 23 洗浄液タンク(液体タンク)
- 23A 注ぎ口

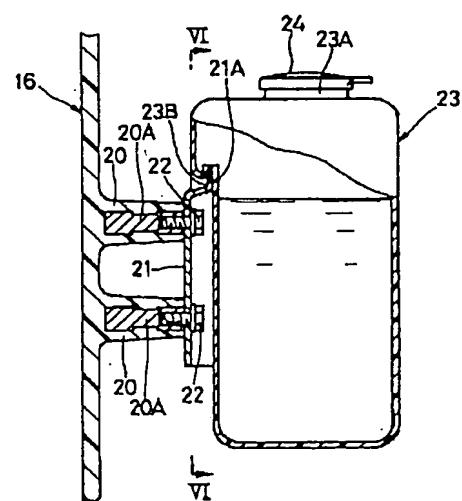
【図1】



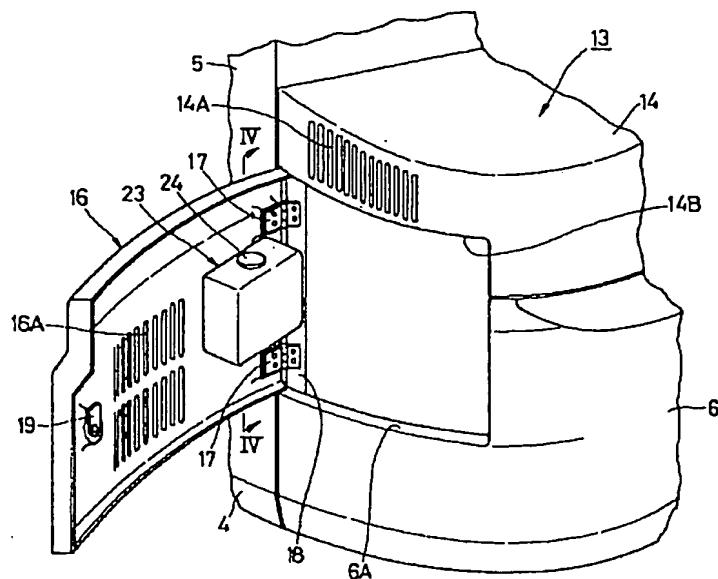
【図2】



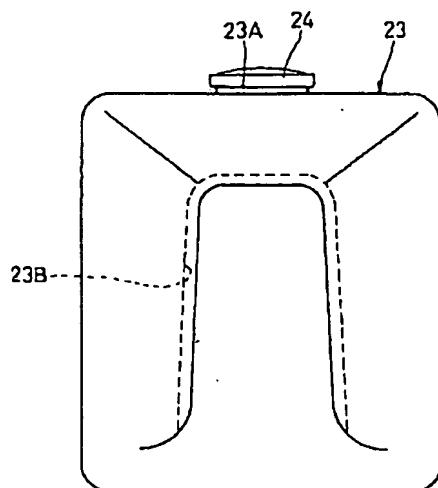
【図4】



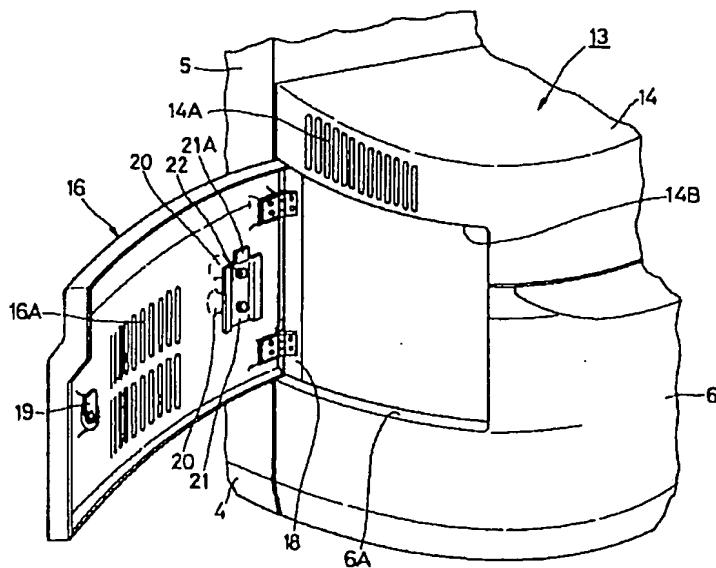
【図3】



【図6】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 小出石 康司  
茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株  
式会社土浦工場内

Fターム(参考) 2D015 CA03  
3D004 AA15 BA04 CA01 CA13 DA13  
3D025 AA01 AB09 AC02 AD01 AF04

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2002013161 A

(43) Date of publication of application: 18.01.02

(51) Int. Cl

E02F 9/00

B60S 1/50

B62D 21/18

B62D 25/24

(21) Application number: 2000196924

(71) Applicant: HITACHI CONSTR MACH CO LTD

(22) Date of filing: 29.06.00

(72) Inventor: KOBAYASHI TAMIMASA  
NISHIDA TOSHIAKI  
KODASHISEKI YASUSHI

(54) CONSTRUCTION MACHINE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve workability by facilitating liquid replenishing works and eliminating wiping works in case of spilling the liquid.

SOLUTION: A washing tank 23 fitted to the inside of an inspection door 16 is so constituted as to be stored in an exterior cover 13 in the closed state of the inspection door 16, and to be taken out to the outside the exterior cover 13 when opening the inspection door 16. When the washing is replenished to the washing tank 23, the inspection door 16 is opened to take out the washing tank 23 to the outside so that an operator can easily replenish the washing to the washing tank 23 disposed on a wide space. If the washing is spilled out during replenishing the washing, the spilled washing drops to the outside so that the wiping works can be eliminated.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

